

**ROCKING OPERATION TYPE APPARATUS**

Patent Number: JP11086683  
Publication date: 1999-03-30  
Inventor(s): MINAMI KATSUICHI; KUDO YASUCHIKA; ABE YOSHIHARU  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP11086683  
Application Number: JP19970242432 19970908  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01H23/30; H01H21/00; H01H23/24  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an economical switch apparatus which is easily assembled and constituted of a reduced number of constituent parts, in the case the switch apparatus is used for various types of electronic appliances and automobiles.

**SOLUTION:** An operational axis 14 of a push-pull switch 133 movable in vertical directions and having a self-restoring function for returning to a neutral position in the middle of the vertical movement is engaged with an engagement part 11D in a down face of an operational knob 11, having a fulcrum point 11A to be installed in an apparatus in a manner such that the fulcrum point can swing, so that automatic returning of the operational knob 11 to the neutral position and electrical connection and disconnection of a plurality of switch contacts can be performed through a single switch. Consequently, an economical swing operation type switch apparatus, which is constituted of a lessened number of constituent parts and easy to be assembled, can be obtained.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-86683

(43) 公開日 平成11年(1999) 3 月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 1 H 23/30

H 0 1 H 23/30

21/00

3 2 0

21/00

3 2 0 G

23/24

23/24

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-242432

(22) 出願日

平成9年(1997) 9 月 8 日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 南 勝一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 工藤 保親

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 阿部 芳晴

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

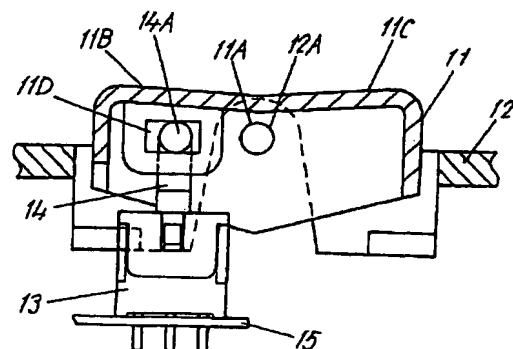
(54) 【発明の名称】 揺動操作形スイッチ装置

(57) 【要約】

【課題】 各種電子機器や自動車等に使用される揺動操作形スイッチ装置に関し、構成部品が少なく組立てが容易で、安価な揺動操作形スイッチ装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 機器に揺動可能に装着される支点部11Aを有する操作つまみ11下面に係合部11Dに、上下方向の動作及びこの中間の中立位置への自動復帰機能を有したプッシュプルスイッチ13の操作軸14に係合し、操作つまみ11の中立位置への自動復帰と複数のスイッチ接点の電気的接離を一つのスイッチで行うように構成することで、構成部品が少なく組立てが容易で、安価な揺動操作形スイッチ装置を得ることができる。

11 操作つまみ 12A 支持部  
11A 支点部 13 プッシュプルスイッチ  
11B, 11C 操作部 14 操作軸  
11D 係合部 14A 取付部  
12 ケース 15 配線基板



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 機器に揺動可能に装着される支点部を有し、上面が操作部となった操作つまみと、この操作つまみ下面の係合部に操作軸が係合し、上下または左右方向への動作及びこの中間の中立位置への自動復帰機能を有すると共に、各々の動作位置に対応して接点が電氣的接離を行うスイッチからなる揺動操作形スイッチ装置。

【請求項 2】 操作つまみの操作部下面に係合部を設けると共に、スイッチを操作つまみの揺動操作に伴い上下方向に操作軸が動作するプッシュプルスイッチとした請求項 1 記載の揺動操作形スイッチ装置。

【請求項 3】 操作つまみの支点部下面に係合部を設けると共に、スイッチを操作つまみの揺動操作に伴い左右方向に操作軸が動作するスライドスイッチとした請求項 1 記載の揺動操作形スイッチ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は各種電子機器の操作パネルや自動車の窓開閉用等に使用される、揺動操作形スイッチ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の揺動操作形スイッチ装置としては、中央に支点部を有する操作つまみとプッシュプルスイッチを組合わせたシーソタイプや、その上方にレバー部が形成されたレバータタイプ、或いは一端に支点部を有し他端を操作するタイプ等種々のものがあるが、近年、各種機器の高機能化や多様化に伴い、揺動操作した後、操作つまみから手を離すと中間の中立位置へ戻る自動復帰機能を有したものが多く使用されるようになってきている。

【0003】このような従来の揺動操作形スイッチ装置について、シーソタイプを例として図 6 を用いて説明する。

【0004】図 6 (a) は従来の揺動操作形スイッチ装置の断面図、図 6 (b) は同操作時の断面図であり、同図において、1 は中央部に支点部 1 A を有する絶縁樹脂製の操作つまみ、2 A、2 B は上端が操作つまみ 1 下面の押圧部 1 B、1 C に当接した作動子で、操作つまみ 1 の支点部 1 A は機器のケース 3 の支持部 3 A に揺動可能に装着され、作動子 2 A、2 B はケース 3 の孔 3 B、3 C に上下動可能に挿入されている。

【0005】そして、4 A、4 B は弾性ゴム製のドーム状弾性体、5 は上面に複数の固定接点 6 A、6 B を有する配線基板上、ドーム状弾性体 4 A、4 B は裏面中央部に設けられた可動接点 7 A、7 B が、一対の固定接点 6 A、6 B に空隙をもって対向するように配線基板 5 上に載置され、中央頂点部に作動子 2 A、2 B の下端が当接している。

【0006】このように構成された従来の揺動操作形スイッチ装置は、図 6 (b) に示すように、操作つまみ 1

上面の図中右端の操作部 1 D を下方へ押圧操作すると操作つまみ 1 が支点部 1 A を支点として揺動し、下面の押圧部 1 B が作動子 2 A を押圧するため、作動子 2 A 下端がドーム状弾性体 4 A の中央頂点部を押圧して反転動作させ、可動接点 7 A が固定接点 6 A に接触して一対の固定接点 6 A 間の電氣的接続が行われ、操作つまみ 1 の操作部 1 D への押圧を解除すると、ドーム状弾性体 4 A の弾性復帰力によって可動接点 7 A が固定接点 6 A から離れると共に、作動子 2 A が押し上げられて操作つまみ 1 が揺動し、図 6 (a) の中立位置に復帰する。

【0007】また、同様に操作つまみ 1 上面の図中左端の操作部 1 E を押圧操作すると、押圧部 1 C が作動子 2 B を押圧してドーム状弾性体 4 B を反転動作させ、可動接点 7 B を介して一対の固定接点 6 B の電氣的接続が行われ、操作つまみ 1 への押圧を解除すると、ドーム状弾性体 4 B の弾性復帰力によって、操作つまみ 1 が図 6 (a) の中立位置に自動復帰するように構成されているものであった。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の揺動操作形スイッチ装置においては、操作つまみ 1 の左右を押圧操作した後の中立位置への自動復帰、及び一対の固定接点 6 A、6 B の電氣的接離を二つのドーム状弾性体 4 A、4 B の弾性力によって行っているため、スイッチ装置の構成部品数が多く、組立てに時間を要し、コスト高であるという課題があった。

【0009】本発明はこのような従来の課題を解決するものであり、構成部品が少なく組立てが容易で、安価な揺動操作形スイッチ装置を提供することを目的とするものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明の揺動操作形スイッチ装置は、機器に揺動可能に装着される支点部を有する操作つまみの下面に、土下または左右への動作及びこの中間の中立位置への自動復帰機能を有するスイッチを配し、この操作軸を操作つまみと係合させることによって、操作つまみの中立位置への自動復帰と複数のスイッチ接点の電氣的接離を一つのスイッチで行うように構成したものである。

【0011】この本発明により、構成部品が少なく組立てが容易で、安価な揺動操作形スイッチ装置を得ることができる。

## 【0012】

【発明の実施の形態】本発明の請求項 1 に記載の発明は、機器に揺動可能に装着される支点部を有し、上面が操作部となった操作つまみと、この操作つまみ下面の係合部に操作軸が係合し、上下または左右方向への動作及びこの中間の中立位置への自動復帰機能を有すると共に、各々の動作位置に対応して接点が電氣的接離を行うスイッチからなる構成の揺動操作形スイッチ装置とした

ものであり、上下または左右への動作及びこの中間の中立位置への自動復帰機能を有するスイッチの操作軸に操作つまみの下面に係合させ、操作つまみの中立位置への自動復帰と複数のスイッチ接点の電気的接離を一つのスイッチで行うように構成しているため、構成部品が少なく組立てが容易で、安価な揺動操作形スイッチ装置を得ることができるという作用を有する。

【0013】請求項2に記載の発明は、請求項1記載の発明において、操作つまみの操作部下面に係合部を設けると共に、スイッチを操作つまみの揺動操作に伴い上下方向に操作軸が動作するプッシュプルスイッチとした構成のものであり、上下方向に動作するプッシュプルスイッチの操作軸を、操作つまみの操作部下面に直接装着しているため、操作つまみの揺動とスイッチのプッシュプル動作が一体となり、確実なスイッチの動作及び操作つまみの中立位置への自動復帰が得られるという作用を有する。

【0014】請求項3に記載の発明は、請求項1記載の発明において、操作つまみの支点部下面に係合部を設けると共に、スイッチを操作つまみの揺動操作に伴い左右方向に操作軸が動作するスライドスイッチとした構成のものであり、左右方向に動作するスライドスイッチの操作軸を操作つまみの支点部下面に係合させているため、スイッチ装置全体の高さを低くすることができると共に、スライドスイッチの操作軸を操作つまみの係合部に挿入し、スイッチに対して操作つまみを上方から組込むように構成することで、スイッチ装置の組立てを容易なものとすることができるという作用を有する。

【0015】以下、本発明の実施の形態について、図1～図5を用いて説明する。

(実施の形態1) 図1は本発明の第1の実施の形態による揺動操作形スイッチ装置の断面図、図2(a)、

(b)は同操作時の断面図であり、同図において、11は中央に支点部11Aを有する絶縁樹脂製の操作つまみで、支点部11Aは機器のケース12の支持部12Aに揺動可能に装着され、操作つまみ11の左右の上面が操作部11B、11Cとなっている。

【0016】そして、13は操作軸14が上方に突出したプッシュプルスイッチ、15はプッシュプルスイッチ13が半田付け等によって装着された配線基板で、操作軸14先端の略T字状の取付部14Aが、操作つまみ11の操作部11B下面の角穴状の係合部11Dに挿入されている。

【0017】また、プッシュプルスイッチ13は、図1の中立位置から操作軸14を下方へプッシュ動作或いは上方へプル動作させることによって、各々の動作位置に応じたスイッチ内の複数の接点の電気的接離が行われると共に、上下方向に動作させた後、操作軸14から手を離すと、図1の中立位置に自動復帰するように構成されているものである。

【0018】このように構成された本実施の形態の揺動操作形スイッチ装置は、図2(a)に示すように、操作つまみ11の図中右上面の操作部11Cを下方へ押圧操作すると、操作つまみ11が支点部11Aを支点として揺動し、操作部11B下面の係合部11Dが上方に移動するため、係合部11Dに先端の取付部14Aが挿入された操作軸14が上方に引張られ、プッシュプルスイッチ13がプル動作してスイッチ接点の電気的接離が行われ、操作つまみ11の操作部11Cへの押圧を解除すると、プッシュプルスイッチ13の復帰力によって操作軸14及び操作つまみ11が図1の中立位置に復帰する。

【0019】また、図2(b)に示すように、操作つまみ11の図中左上面の操作部11Bを下方へ押圧操作すると、係合部11Dに取付部14Aが挿入された操作軸14が下方に押込まれてプッシュプルスイッチ13はプッシュ動作を行い、操作部11Bへの押圧を解除すると、プッシュプルスイッチ13の復帰力によって操作軸14及び操作つまみ11が図1の中立位置に復帰する。

【0020】このように本実施の形態によれば、上下方向への動作及び中間の中立位置への自動復帰機能を有したプッシュプルスイッチ13の操作軸14に操作つまみ11の下面に係合し、操作つまみ11の中立位置への自動復帰と複数のスイッチ接点の電気的接離を一つのスイッチで行うように構成しているため、構成部品が少なく組立てが容易で、安価な揺動操作形スイッチ装置を得ることができる。

【0021】また、プッシュプルスイッチ13の操作軸14を、操作つまみ11の操作部11B下面の係合部11Dに直接装着しているため、操作つまみ11の揺動とプッシュプルスイッチ13のプッシュプル動作が一体となり、確実なスイッチの動作及び操作つまみの中立位置への自動復帰が得られるものである。

【0022】さらに、操作つまみ11の支点部11Aとプッシュプルスイッチ13の操作軸14を装着する係合部11Dの距離を変更することによって、様々な操作つまみ11の揺動ストロークが得られる揺動操作形スイッチ装置を実現することができる。

【0023】(実施の形態2) 図3は本発明の第2の実施の形態による揺動操作形スイッチ装置の断面図、図4は同操作時の断面図であり、同図において、操作つまみ16中央の支点部16Aが機器のケース12の支持部12Aに揺動可能に装着され、操作つまみ16の左右上面が操作部16B、16Cとなっていることは実施の形態1と同様であるが、スイッチの操作軸と係合する係合部16Dは操作つまみ16の支点部16A下方に設けられており、また、このスリット状の係合部16Dには、配線基板17上に装着されたスライドスイッチ18から突出した操作軸19が挿入されている。

【0024】また、スライドスイッチ18は、図3の中立位置から操作軸19を右或いは左方向へスライド動作

させることによって各々の動作位置に応じたスイッチ内の複数の接点の電氣的接離が行われると共に、左右方向にスライド動作させた後、操作軸 19 から手を離すと、図 3 の中立位置に自動復帰するように構成されているものである。

【0025】このように構成された本実施の形態の揺動操作形スイッチ装置は、操作つまみ 16 の図中右上面の操作部 16C を下方へ押圧操作すると、図 4 (a) に示すように、操作つまみ 16 が支点部 16A を支点として揺動し、係合部 16D が左方向に移動するため、係合部 16D に挿入された操作軸 19 が左方向にスライド動作を行ってスイッチ接点の電氣的接離が行われ、操作つまみ 16 の操作部 16C への押圧を解除すると、スライドスイッチ 18 の復帰力によって操作軸 19 及び操作つまみ 16 が図 3 の中立位置に復帰する。

【0026】また、図 4 (b) に示すように、操作つまみ 16 の図中左上面の操作部 16B を下方へ押圧操作すると、係合部 16D に挿入された操作軸 19 が右方向に移動するためにスライドスイッチ 18 は右方向にスライド動作を行い、操作部 16B への押圧を解除すると、スライドスイッチ 18 の復帰力によって操作軸 19 及び操作つまみ 16 が図 3 の中立位置に復帰する。

【0027】このように本実施の形態によれば、左右方向に動作するスライドスイッチ 18 の操作軸 19 を操作つまみ 16 の支点部 16A 下方に係合させているため、スイッチ装置全体の高さを低くすることができると共に、操作つまみ 16 の係合部 16D をスライドスイッチ 18 の操作軸 19 に上方から挿入するように構成されているため、スイッチに対して操作つまみ 16 を上方から組込むことができ、スイッチ装置の組立てを容易なものとする事ができる。

【0028】なお、以上の説明では、中央部に支点部を有する操作つまみ 11、16 とプッシュプルスイッチ 13 やスライドスイッチ 18 を組合わせたシーソタイプを例として説明したが、図 5 (a) に示すように操作つま

み 20 の図中右端部に支点部 20A、中間部にスイッチとの係合部 20B を設け、同左端部が操作部 20C となったタイプや、図 5 (b) のような操作つまみ 21 の支点部 21A の図中左方に係合部 21B を、同上方にレバー部 21C を形成し、このレバー部 21C を揺動動作するレバータイプにおいても、本発明の実施が可能なことは勿論である。

【0029】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、構成部品が少なく組立てが容易で、安価な揺動操作形スイッチ装置を得ることができるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態による揺動操作形スイッチ装置の断面図

【図 2】同操作時の断面図

【図 3】本発明の第 2 の実施の形態による揺動操作形スイッチ装置の断面図

【図 4】同操作時の断面図

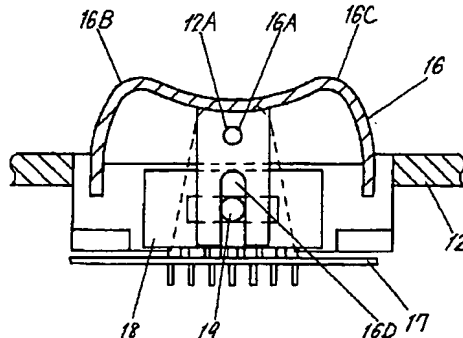
【図 5】同他の実施の形態による揺動操作形スイッチ装置の例を示す断面図

【図 6】従来の揺動操作形スイッチ装置の断面図

【符号の説明】

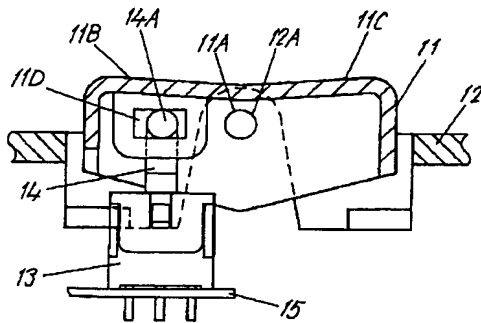
- 11, 16, 20, 21 操作つまみ
- 11A, 16A, 20A, 21A 支点部
- 11B, 11C, 16B, 16C, 20C 操作部
- 11D, 16D, 20B, 21B 係合部
- 12 ケース
- 12A 支持部
- 13 プッシュプルスイッチ
- 14, 19 操作軸
- 14A 取付部
- 15, 17 配線基板
- 18 スライドスイッチ
- 21C レバー部

【図 3】

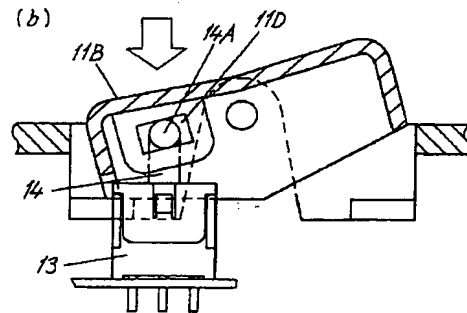
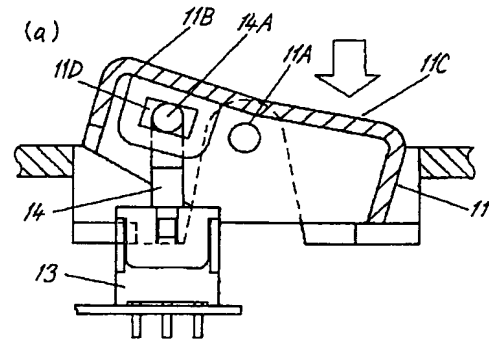


【図 1】

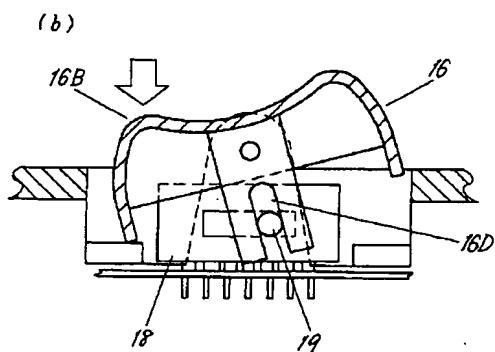
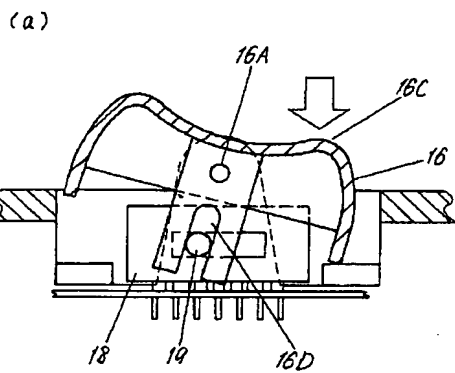
- |              |               |
|--------------|---------------|
| 11 操作つまみ     | 12A 支持部       |
| 11A 支点部      | 13 プッシュプルスイッチ |
| 11B, 11C 操作部 | 14 操作軸        |
| 11D 係合部      | 14A 取付部       |
| 12 ケース       | 15 配線基板       |



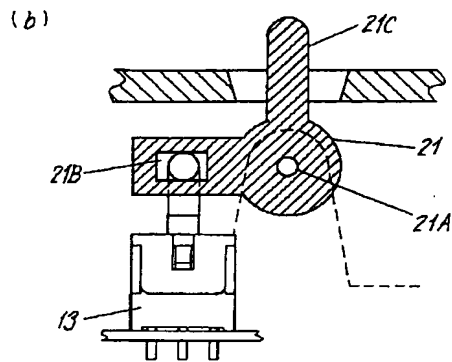
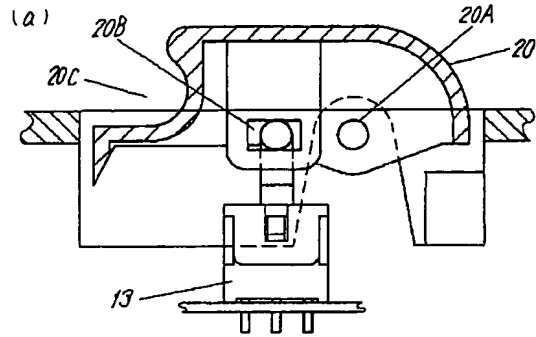
【図 2】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

